

**19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

DE 203 02 460 U 1

Int. Cl.⁷:
A 63 H 27/08

21	Aktenzeichen:	203 02 460.5
22	Anmeldetag:	15. 2. 2003
47	Eintragungstag:	15. 5. 2003
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	18. 6. 2003

DE 203 02 460 U 1

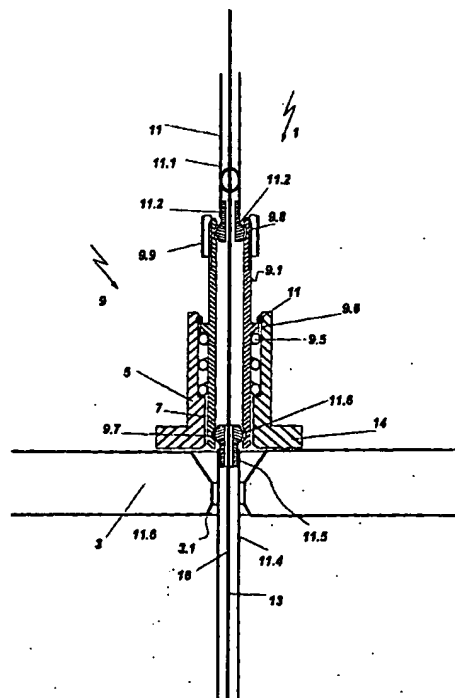
(66) Innere Priorität:
102 58 637.3 13. 12. 2002

(73) Inhaber:
Schiffmann, Dirk, 58239 Schwerte, DE

74) Vertreter:
Streitbürger Speckmann, Rechtsanwälte Notare
Patentanwälte, 59065 Hamm

54 Sportgerät mit einer Sicherheitseinrichtung

57) Sportgerät mit einem Haltegriff zum Festhalten und Steuern des Sportgerätes und mit einer Zugeinrichtung, die mit dem Haltegriff wirkverbunden ist und in einem aktiven Zustand eine Zugkraft auf den Haltegriff und ein angekoppeltes Objekt ausübt, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Haltegriff (3) eine Sicherheitseinrichtung (9) angeordnet ist, welche die Zugeinrichtung (5) bei Erreichen eines Schwellenwertes der Zugkraft deaktiviert.



BEST AVAILABLE COPY

DE 203 02 460 U 1

Sportgerät mit einer Sicherheitseinrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sportgerät mit einem Haltegriff zum Festhalten und Steuern des Sportgerätes und mit einer Zugeinrichtung, die mit dem Haltegriff wirkver-
5 bunden ist und in einem aktiven Zustand eine Zugkraft auf den Haltegriff und ein ange-
koppeltes Objekt ausübt.

Ein solches Sportgerät ist aus dem Stand der Technik z.B. als Lenkdrachen, Fallschirm, Paraglider, Flugdrachen oder auch als Sportboot, das Wasserski zieht. Es gibt viele Sport-
10 geräte, die eine oder mehrere Personen mittels einer Zugeinrichtung ziehen. Alle diese Sportgeräte sollen unter den Oberbegriff der Ansprüche 1 und 24 fallen, sofern sie die darin genannten Merkmale aufweisen.

Die vorliegende Erfindung betrifft aber insbesondere solche Sportgeräte, bei denen die
15 Zugeinrichtung ein Lenkdrachen ist. Sogenannte Lenkdrachenkites werden als Antrieb von Kite(Surf)-Boards, Snowkiteboards, Skiern, Buggies und anderen Fahrzeugen zu Sport-
zwecken verwendet. Der Kite ist dabei mit mehreren Leinen ausgestattet, die die Steuerung der Flugbewegungsrichtung und -geschwindigkeit sowie der Regulierung des Anstellwin-
kels, d.h., des Strömungswinkels, dienen. Die Steuerleinen sind dabei direkt mit einem
20 Haltegriff bzw. einer Lenkstange oder Bar verbunden. Die Leinen zur Regulierung des Anstellwinkels werden noch oberhalb der Bar zu einer Zugleine bzw. Depowerleine zu-
sammengefaßt. Diese Depowerleine wird durch eine Öffnung in der Barmitte oder durch eine mittig außen an der Bar befestigte Hülse geführt und an der Aufnahme, d.h., einem
Haken, einer Öse, einem Schäkel o. dgl., eines um den Körper eines Benutzers gebundenen
25 Trapezgurtes befestigt.

Zusätzlich verbindet den Benutzer bei den bekannten Systemen eine Sicherheitsleine mit einer der Flugleinen, z.B. an einem Trapezhaken, einem Schäkel oder einem Handgelenk,
oder mit den Bremsleinen, wie bei einem Softkite. Löst sich der Benutzer von der Bar und
30 der Depowerleine, bleibt er mit dem nun zugkraftlosen Kite verbunden

Der Lenkdrachen erzeugt durch Windströmung nach dem Tragflügelprinzip Auftriebs-
kräfte, die als Zugkräfte über die Leinen zur Bar und zum Benutzer übertragen werden. Die

auftriebsabhängigen Zugkräfte können durch relative Längenänderungen der Depower- und Heckleinen reguliert werden.

Schiebt der Benutzer die Bar über die mit dem Trapezgurt verbundene Depowerleine vom Körper weg, so werden die Steuerleinen entlastet, durch Kippen bzw. Entwölben des Kite- Profils wird der Auftrieb verringert, die Zugkräfte werden reduziert. Ein zusätzlicher dynamischer Auftrieb wird erzeugt, wenn der Kite durch einseitigen Leinenzug links oder rechts in eine Eigenbewegung, d.h., einen Flug auf einer Kreisbahn mit einem Radius in Leinenlänge, versetzt wird. Mit zunehmender Fluggeschwindigkeit des Drachens erhöht sich der dynamische Auftrieb nach dem Bernoullischen Prinzip. Die auf den Benutzer wirkenden Kräfte nehmen zu. Beim Start der Fahrbewegung oder zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit wird ein solcher Steuerimpuls absichtlich erzeugt.

Bei böigen, plötzlich stark zunehmenden Winden, fehlerhaften (überzogenen) Steuerbewegungen oder Orientierungsverlusten bei Sprung- oder Trickmanövern etc. wird ein sprunghafter Zugkraftanstieg jedoch auch unbeabsichtigt und unkontrolliert ausgelöst. In einem sich aus einer solchen beschriebenen Situation entwickelnden Notfall wird der Kite Kräfte entwickeln, die ein Mehrfaches des Eigengewichts des Benutzers betragen können, wobei mehr als 200 kg möglich sind.

Die Folge ist ein totaler Kontrollverlust. Der Benutzer wird in der Regel bei zusätzlicher Eigenrotation um die Körperlängsachse orientierungslos hinter dem Kite hergezogen. Dieser Zustand hält an, bis das Kite aus seiner Eigenbewegung möglicherweise abstürzt oder der Benutzer unter Zugkraft gegen Hindernisse geschleudert wird.

Zur Gefahrenabwehr für den Benutzer und für Dritte ergibt sich damit eine Notwendigkeit, die Zugkraftverbindung zwischen dem Benutzer und dem Kite in der Weise ohne einschränkende Bedingungen entkoppeln zu können, daß der Kite möglichst schnell zugkraftlos wird. Bei einem bloßen Lösen der Hände von der Bar bleiben die über die Depowerleine zum Trapezgurt des Benutzers übertragenen Zugkräfte erhalten. Die Gefahrensituation wird dadurch nicht entspannt.

Bislang sind zum Lösen der kritischen Verbindung zwischen Benutzer und Depowerleine nur Klapphaken, sogenannte Panikschäkel oder Panikhaken, Klettbandverbindungen und -

leashes bekannt, die in der Depowerleine unterhalb der Bar, also auf der dem Benutzer zugewandten Seite, eingesetzt oder direkt mit dem Trapezhaken und/oder der Trapezplatte verbunden werden.

- 5 Alle bekannten Systeme ermöglichen die Entkopplung der Zugkraftübertragung erst unter den folgenden, sicherheitsrelevant einschränkenden Bedingungen:
1. Der Benutzer muß mindestens eine Hand von dem Handgriff bzw. der Lenkstange lösen, um den Auslöser erreichen zu können.
 - 10 2. Der Benutzer muß nach dem Loslassen der Lenkstange in einer zielgerichteten und damit kontrollierten Handlung nach dem Bedienteil greifen und dieses blind finden, um den Mechanismus auslösen zu können.

- Die bekannten Systeme lassen das erhebliche Sicherheitsproblem damit weitgehend unge-
- 15 löst, da gerade in einer Notsituation, die in der hier zu bewertenden Weise von einem systemimmanenten Orientierungs- und Kontrollverlust begleitet wird, die zur Kraftentkopplung erforderlichen zielgerichteten und kontrollierten Handlungen nicht mehr ausführbar sind. Dies gilt um so mehr, da der Benutzer das einzig zur Verfügung stehende Kontrollinstrument, nämlich die Lenkstange, loslassen muß, bevor der zielgerichtete Griff nach der
- 20 Auslösevorrichtung überhaupt erst folgen kann.

Die Aufgabe der Erfindung ist daher, ein Sportgerät der eingangs genannten Art dahin gehend weiter zu bilden, daß eine durch einen Kontrollverlust herbei geführte Gefahrensituation zuverlässig und schnell beendet werden kann.

- 25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Wirknähe des Handgriffs eine Sicherheitseinrichtung angeordnet ist, welche die Zugeinrichtung beim Erreichen eines Schwellenwertes der Zugkraft deaktiviert.

- 30 Die Aufgabe wird auch dadurch gelöst, daß die Depowerleine einen Querschnitt mit unterschiedlichen Radien aufweist und durch eine Sicherheitseinrichtung durchgeführt ist, die in Wirknähe des Haltegriff angeordnet ist und die Zugeinrichtung beim Erreichen eines Schwellenwertes der Zugkraft deaktiviert.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Anspruch 1 ist es möglich, daß eine Kraft-
entkopplung direkt über den Haltegriff betätigt werden kann, ohne daß der Benutzer seine
Hände von dem Haltegriff lösen muß.

- 5 Die vorliegende Erfindung gemäß Anspruch 24 hat den Vorteil, daß Verdrehungen der
Lenkstange mit den daran befestigten und geführten Leinen nach Rotationssprüngen o.ä.
bei Aufrechterhaltung der Funktion der Sicherheitseinrichtung synchron entdreht werden
können.
- 10 Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung gemäß Anspruch 2 besteht darin, daß die
Deaktivierung der Zugeinrichtung in Abhängigkeit von einer Bewegung des Haltegriffs in
einer Wirkrichtung der Zugkraft erfolgt. Der Benutzer muß zur Deaktivierung lediglich
den Haltegriff in Wirkrichtung der Zugkraft der Zugeinrichtung bewegen, um den Auslö-
semechanismus zu betätigen und die Zugeinrichtung zu deaktivieren.
- 15 Ein weiterer Vorteil gemäß Anspruch 3 besteht darin, daß die Deaktivierung der Zugein-
richtung auch automatisch erfolgen kann, indem die Sicherheitseinrichtung bei Erreichen
eines vorbestimmten Grenzwertes auslöst und die Zugeinrichtung deaktiviert. Dies kann
alternativ oder zusätzlich zu der bewegungsabhängigen Deaktivierung vorgesehen sein, um
- 20 z.B. ein sichereres Training zu ermöglichen.
- Ein weiterer Vorteil gemäß Anspruch 25 besteht darin, daß die Sicherheitsleine in der De-
powerleine durch den Haltegriff hindurch geführt ist. Dadurch verläuft die Sicherheitsleine
über einen kontrollierten Weg, so daß Ver- und Entdrehungen nicht behindert werden.
- 25 Zu diesem Zweck besteht ein weiterer Vorteil darin, daß der Querschnitt der Depowerleine
gemäß Anspruch 26 mehreckig ist. Durch den mehreckigen Querschnitt ist gewährleistet,
daß die Depowerleine und der Haltegriff mit den daran befestigten Leinen sich synchron
entdrehen.
- 30 Besonders vorteilhaft ist es gemäß Anspruch 27, daß der Querschnitt der Depowerleine
dreieckig ist. Die Depowerleine wird dadurch an den großen Flächen des dreieckigen
Querschnitts verklebmsicher gegen Eigenrotationen abgestützt und zu einer Entdrehung
gezwungen.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche 5 bis 23 und 28 bis 43.

- 5 Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Teilansicht im Querschnitt eines Haltegriffs im Bereich des Durchgangs einer Leine bzw. Depowerleine und mit einer erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Teilansicht im Querschnitt einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

- 15 Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Sportgerätes gemäß vorliegender Erfindung, an welchem der Haltegriff aus Fig. 1 oder Fig. 2 angebracht ist;

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf einen Benutzer, der das erfindungsgemäße Sportgerät benutzt und mit seinen Händen an den Haltegriff angreift, wobei die durchgezogenen Linien eine aktive Betriebssituation zeigen und gestrichelte Linien einer deaktiven Situation zeigen und Bewegungspfeile den Deaktivierungsvorgang schematisch darstellen; und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Depowerleine.

- 25 In Fig. 1 ist schematisch ein Teil eines Sportgeräts 1 dargestellt. Ein Haltegriff 3 ist in der dargestellten Ausführungsform als Lenkstange ausgebildet und weist in seiner Mitte eine Durchgangsöffnung 3.1 auf. Die Seite des Haltegriffs 3, die in Fig. 1 oberhalb des Haltegriffs 3 liegt, ist die sogenannte Zugseite, das heißt, die Seite, die einer auf den Haltegriff 3 wirkenden Zugeinrichtung 5 (Figur 3) zugewandt ist. Die Seite, welche unterhalb des
- 30 Haltegriffs 3 liegt, ist die Seite, die einem Trapezgurt, Objekt oder Benutzer 7 (Figur 3) zugewandt ist.

An dem Haltegriff 3 ist eine Sicherheitseinrichtung 9 angeordnet. Wenn die Zugeinrichtung 5 in einem aktiven Zustand, das heißt, im Betrieb des Sportgerätes 1 eine Zugkraft auf

den Haltegriff 3 ausübt und ein Schwellenwert erreicht wird, deaktiviert die Sicherheitseinrichtung 9 die Zugeinrichtung 5. Die Deaktivierung erfolgt in der vorliegenden Ausführungsform durch eine Kraftentkopplung der auf den Haltegriff 3 und den Benutzer 7 wirkenden Zugkraft. Die Deaktivierung kann wahlfrei durch den Benutzer während des Betriebes ausgelöst werden, das heißt, der Schwellenwert kann für jeden Benutzer 7 ein subjektiv wahrgenommener Wert sein. Die manuelle Auslösung der Deaktivierung der Zugeinrichtung 5 erfolgt in Abhängigkeit von einer Bewegung des Haltegriffs 3 in einer Wirkrichtung der Zugkraft (Figur 4). Alternativ oder zusätzlich kann die Deaktivierung der Zugeinrichtung 5 auch in Abhängigkeit vom Erreichen eines vorbestimmten Grenzwertes der Zugkraft automatisch ausgelöst werden. Es ist möglich, den Grenzwert einer Zugkraft vor einer Betriebsaufnahme einzustellen. Dies kann z.B. in Abhängigkeit von dem Leistungsvermögen des Benutzers 7 erfolgen. Ein Kriterium für das Leistungsvermögen kann der Ausbildungsstand an dem Sportgerät aber auch das Alter des Benutzers und sein Gewicht sein.

Die Sicherheitseinrichtung 9 ist in der vorliegenden Ausführungsform an einer Leine 11 angeordnet, die durch die Öffnung 3.1 in dem Haltegriff 3 hindurch geführt ist. Die Sicherheitseinrichtung 9 ist an der Leine 11 in Wirkrichtung der Zugkraft in Wirknähe hinter dem Haltegriff 3 angeordnet, das heißt, auf der Zugseite in Figur 1. Mit "Wirknähe" ist hier eine solche Nähe gemeint, die in dem Fall, dass das Objekt 7 ein Benutzer ist, maximal einer Armlänge des Benutzers entspricht. Die Entfernung ist aber einstellbar. Die Wirknähe soll eine solche Nähe sein, dass der Haltegriff 3 mit einer Bewegung noch auf die Sicherheitseinrichtung 9 einwirken kann.

Die Sicherheitseinrichtung 9 weist in inneres Spannelement 9.1 und eine äußeres Spannelement 9.2 auf, die in einer Wirkrichtung der Zugkraft gegeneinander vorgespannt sind und gegen die Vorspannung relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind. Das äußere Spannelement 9.2 weist haltegriffseitig einen Flansch 9.3 auf, der das äußere Spannelement 9.2 kranzförmig umschließt und haltegriffseitig eine Anstoßfläche für den Haltegriff 3 bildet. Der Flansch 9.3 geht zugseitig in einen Hülsenteil 9.4 über, der mit einer Innenwand gleitfähig an einer Außenwand des inneren Spannelement 9.1 anliegt. Das Hülsenteil 9.4 weist an seinem zugseitigen Ende eine geringere Wandstärke auf als an seinem flanschseitigen Ende, wobei die Innenwand des Hülsenteils 9.4 am zugseitigen Ende abgestuft ist, so daß dort zwischen dem Hülsenteil 9.4 und dem inneren Spannelement 9.1 ein

- Aufnahmeraum für ein Federelement 9.5 ausgebildet ist. Das Federelement 9.5 ist im vorliegenden Fall eine Schraubenfeder mit einer einheitlichen Federkonstante. Es ist denkbar, daß das Federelement 9.5 eine variierende Federkonstante hat, so daß die Federkraft über einen Einstellmechanismus (nicht dargestellt) einstellbar ist. Das innere Spannelement 9.1
- 5 weist an seinem Umfang einen Ansatz 9.6 auf, der den zwischen dem Hülsenteil 9.4 und dem Spannelement 9.1 gebildeten Aufnahmeraum zugseitig abschließt. Das Federelement 9.5 stützt sich an dem Ansatz 9.6 und an der Stufe im Hülsenteil 9.4 ab, wodurch das innere Spannelement 9.1 und das äußere Spannelement 9.2 gegeneinander vorgespannt sind.
- 10 Das innere Spannelement 9.1 ist hülsenförmig ausgebildet und weist an seinem haltegriffseitigen Ende eine erste innen liegende Ringnut 9.7 auf. Das innere Spannelement 9.1 weist zudem an seinem zugseitigen Ende eine zweite innen liegende Ringnut 9.8 auf. Die Leine 11 weist ein erstes zugseitiges Leinenteil 11.1 auf, das an einem freien Ende 11.2 mit einem Zapfen 11.3 verbunden ist, der formschlüssig in der Ringnut 9.8 sitzt. Ein Klemmelement 9.9 ist am zugseitigen Ende des inneren Spannelements 9.1 angebracht, und erzeugt
- 15 eine Klemmspannung, derart, daß der Zapfen 11.3 fest in der Ringnut 9.8 eingespannt ist. Das Klemmelement 11.3 kann z.B. eine Klemmmutter sein. Die Leine 11 umfaßt auch ein zweites benutzerseitiges Leinenteil 11.4, das an seinem freien Ende 11.5 einen Auslösezapfen 11.6 aufweist, der in der vorliegenden Ausführungsform identisch mit dem Zapfen 11.3
- 20 ist. Der Auslösezapfen 11.6 sitzt formschlüssig in der ersten Ringnut 9.7 und ist dort durch das äußere Spannelement 9.2 fest eingespannt. Die Leine 11 bzw. die Leinenteile 11.1 und 11.4 sowie die Zapfen 11.3 und 11.6 sind hohl bzw. mit einem zentralen Durchgang ausgebildet, in welchem eine Sicherheitsleine 13 verläuft.
- 25 Eine Bewegung des Haltegriffs 3 in Figur 1 nach oben, das heißt, in Richtung des Zügelements 5 bzw. in Wirkrichtung einer Zugkraft führt dazu, daß der Haltegriff 3 die Wirknähe überwindet und an die Fläche 9.4 des Flansches 9.3 anstößt und das äußere Spannelement 9.2 in Figur 1 gegen die Vorspannkraft der Feder 9.5 nach oben schiebt. Dadurch wird die Klemmspannung auf die erste Ringnut 9.7 und den darin sitzenden Auslösezapfen 11.6
- 30 weg genommen, so daß das benutzerseitige Leinenteil 11.4 der Leine 11 aus der ersten Ringnut 9.7 rutscht und sich aus der kraftschlüssigen Verbindung mit dem zugseitigen Leinenteil 11.1 löst. Dadurch ist dann die Zugkraft entkoppelt.

Alternativ wäre auch vorstellbar, daß die Leine 11 nicht geteilt ist und in dem innere Spannelement 9.1 nur eine Ringnut 9.8 oder 9.7 ausgebildet ist, in der ein an der Leine ausgebildeter Vorsprung fest sitzt. Die weitere Auslösemechanik kann identisch zu derjenigen bleiben, die vorstehend beschrieben wurde. Die Leine 11 müßte in diesem Fall benutzer-

5 seitig von der Ringnut einen Leinenvorrat aufweisen, der im Falle einer Auslösung zu einer vorübergehenden Kraftentkopplung führt. Eine solche Ausführungsform kann dort eingesetzt werden, wo eine solche vorübergehende Kraftentkopplung ausreicht, um eine sichere Kontrolle über das Sportgerät 1 wieder zu gewinnen.

10 In Figur 2 ist schematisch eine zweite Ausführungsform der Sicherheitseinrichtung 9 dargestellt. In Figur 2 werden für die gleichen Bauteile auch die gleichen Bezugszeichen wie in Figur 1 verwendet. Die in Figur 2 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich lediglich darin, daß das äußere Spannelement 9.2 in einem Bereich 9.10 eine Nutaussparung aufweist, die vorzugsweise keilförmig ausgebildet ist. Das innere Spannelement 9.1 weist

15 an seinem Umfang eine Aussparung 9.11 auf, in der auf einem Ringelement 9.12 ein Klemmkeil 9.13 schwenkbar angeordnet ist. Der Auslösezapfen 11.6 weist an seinem Umfang eine Ringnut 11.7 auf, die zugseitig eine Kante 11.8 bildet. Im verriegelten Zustand stößt der Klemmkeil 9.13 an der Kante 11.8 der Ringnut 11.7 an. Wenn der Haltegriff 3 in

20 Figur 2 nach oben bewegt wird, dreht sich der Klemmkeil 9.10 aus der Arretierungsposition in der Ringnut 11.7 des Zapfens 11.6 in die keilförmige Nutaussparung 9.10 und gibt das benutzerseitige Leienteil 11.4 frei.

Die Funktion des in Figur 2 beschriebenen Ausführungsbeispiels zur Anwendung der Erfindung unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 in der Art des Arretierungsmechanismus. Wird die Verbindung von Ober- und Unterteil der Leine 11.4 be-

25 absichtigt, so ist in dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 das äußere Spannelement 9.2 zunächst in Wirkrichtung der Zugkraft nach oben zu schieben, bevor der Auslösezapfen 11.6 gegen den Spreizungswiderstand des haltegriffseitigen Endes des inneren Spannelements 9.1 in dessen Ringnut 9.7 eingeschoben werden kann. Das äußere Spannelement 9.2 muß

30 also gegen die Kraftwirkung der Feder 9.5 relativ zum inneren Spannelement 9.1 verschoben werden.

Wird die Verbindung von Ober- und Unterteil der Leine 11 in dem Ausführungsbeispiel aus Figur 2 beabsichtigt, so kann der Auslösezapfen 11.6 in das innere Spannelement 9.1

eingeschoben werden, ohne daß das äußere Spannelement 9.2 betätigt werden muß. Der Auslösezapfen 11.6 drückt beim Einschub den Klemmkeil 9.10 in einer Rotationsbewegung nach oben und seitlich gegen eine Federzunge 9.14 in der Nutaussparung 9.10 und gibt damit die Öffnung des inneren Spannelements 9.1 frei. Ist der Auslösezapfen 9.6 über
 5 die Spitze des Klemmkeils 9.10 hinweg in die Öffnung des inneren Spannelements 9.1 eingeschoben, drückt die Federzunge 9.14 den Klemmkeil 9.13 zurück und arretiert den Auslösezapfen 11.6 in der in Figur 1 abgebildeten Position.

In Figur 3 ist schematisch die gesamte Anordnung des Sportgerätes 1 zwischen einer Per-
 10 son (Trapezgurt) 7 und mit der Sicherheitseinrichtung 9 dargestellt.

In Figur 4 ist schematisch die manuelle Auslösung der Sicherheitseinrichtung 9 dargestellt. Der Benutzer 7 schiebt mit seinen Händen den Haltegriff 3 in Figur 1 nach oben (Pfeil-
 richtung) und löst das benutzerseitige Teil der Leine 11.4 aus der Sicherheitseinrichtung 9.
 15

In Figur 5 ist schematisch eine Weiterbildung der Leine 11.4 zwischen dem Benutzer 7 und der Sicherheitseinrichtung 9 dargestellt. Der Handgriff 9 mit seiner Durchgangsöffnung 3.1 und dem darin geführten benutzerseitigen Leinenteil 11.4 und der Sicherheitsleine 13 bietet die Möglichkeit, diese nach Rotationssprüngen oder ähnlichen Manövern frei
 20 entdrehen zu können. Die Leine 11 ist in der vorliegenden Ausführungsform eine sogenannte Depowerleine, die im Stand der Technik einen kreisförmigen Querschnitt aufweist. Bei Verdrehungen des benutzerseitigen Depowerleinentails 11.4 und der in dem kreisförmigen Hohlraum des Depowerleinentails 11.4 geführten Sicherheitsleine 13 und anschließenden Entdrehungen der Lenkstange 3 ist ohne die zusätzliche Verwendung von Lage-
 25 rungen (Schäkel o.ä.) nicht gewährleistet, daß sich auch die Depowerleine 11.4 wieder entdreht, weil sie an den Innenwänden der Führung a in der Lenkstange 3 entlang rutscht. Es ist daher in Figur 5 eine Weiterbildung des Depowerleinentails 11.4 dargestellt, mit der dieser gezwungen werden kann, sich bei einer Drehung der Lenkstange 3 mit zu drehen. Zu diesem Zweck ist das Depowerleinentail 11.4 wenigstens benutzerseitig mit einem
 30 Querschnitt versehen, der unterschiedliche Radien aufweist. In Figur 5 ist der Querschnitt dreieckig dargestellt. In anderen Ausführungsformen kann der Querschnitt mehreckig oder auch oval sein. Durch die Ausbildung wenigstens des Depowerleinentails 11.4 mit einem ungleichmäßigen Radius und insbesondere durch die Ausbildung des Querschnitts in Form eines Dreieckes, wird die Depowerleine 11 bei einer Entdrehung der Lenkstange synchron

15.02.03

- 10 -

mitdrehen, da eine rotatorische Relativbewegung durch Formschluß behindert wird. Eine solche Depowerleine 11 bzw. ein solches Depowerleinenteil 11.4 mit einem Querschnitt, der unterschiedliche Radien aufweist, kann mit den Ausführungsformen in Figur 1 und Figur 2 kombiniert werden.

Schutzansprüche

1. Sportgerät mit einem Haltegriff zum Festhalten und Steuern des Sportgerätes und mit einer Zugeinrichtung, die mit dem Haltegriff wirkverbunden ist und in einem aktiven Zustand eine Zugkraft auf den Haltegriff und ein angekoppeltes Objekt ausübt,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
daß an dem Haltegriff (3) eine Sicherheitseinrichtung (9) angeordnet ist, welche die Zugeinrichtung (5) bei Erreichen eines Schwellenwertes der Zugkraft deaktiviert.
- 10 2. Sportgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Deaktivierung der Zugeinrichtung (5) in Abhängigkeit von einer Bewegung des Haltegriffs (3) in einer Wirkrichtung der Zugkraft erfolgt.
- 15 3. Sportgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Deaktivierung der Zugeinrichtung (5) in Abhängigkeit vom Erreichen eines vorbestimmten Grenzwertes der Zugkraft automatisch erfolgt.
- 20 4. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Deaktivierung der Zugeinrichtung (5) eine Kraftentkopplung der auf den Haltegriff (3) wirkenden Zugkraft ist.
- 25 5. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Haltegriff (3) und das Objekt (7) über wenigstens eine Leine (11) mit der Zugeinrichtung (5) verbunden ist.
- 30 6. Sportgerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sicherheitseinrichtung (9) an der Leine (11) in Wirkrichtung der Zugkraft in Wirknähe hinter dem Haltegriff (3) angeordnet ist.

7. Sportgerät nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Leine (11) in dem Haltegriff (3) geführt ist.
- 5 8. Sportgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sicherheitseinrichtung (9) ein inneres Spannelement (9.1) aufweist, an dem außen ein axial aus einer Sperr- in eine Freigabestellung gegen eine Vorspannkraft verschiebbares äußeres Spannelement (9.2) gelagert ist.
- 10 9. Sportgerät nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das äußere Spannelement (9.2) im Betrieb eine Spannung im wesentlichen quer zur Wirkrichtung der Zugkraft auf das innere Spannelement (9.1) ausübt, derart, daß die
15 Leine (11) in dem inneren Spannelement (9.1) fest eingespannt ist.
10. Sportgerät nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung des Haltegriffs (3) in einer Wirkrichtung der Zugkraft eine Verschiebung des äußeren Spannelements (9.2) gegen die Vorspannkraft und relativ zum
20 inneren Spannelement (9.1) bewirkt und die feste Einspannung der Leine (11) in dem inneren Spannelement (9.1) löst.
11. Sportgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 10,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Leine (11) ein erstes Leinenteil (11.1) aufweist, das zwischen der Sicherheitseinrichtung (9) und der Zugeinrichtung (5) angeordnet ist, und ein zweites Leinenteil (11.4) aufweist, das zwischen dem Objekt (7) und der Sicherheitseinrichtung (9) angeordnet ist, wobei die beiden Leinenteile (11.1, 11.4) im Betrieb in der Sicherheitseinrichtung (9) verbunden sind.
30
12. Sportgerät nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,

daß das erste Leinenteil (11.1) an einem zugseitigen Ende des inneren Spannelements (9.1) fest eingespannt ist und das zweite Leinenteil (11.4) an einem haltegriffseitigen Ende des inneren Spannelements (9.1) durch die Spannwirkung des äußeren Spannelements (9.2) quer zur Wirkrichtung der Zugkraft fest eingespannt ist.

5

13. Sportgerät nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bewegung des Haltegriffs (3) in einer Wirkrichtung der Zugkraft eine Verschiebung des äußeren Spannelements (9.2) gegen die Vorspannkraft relativ zum inneren Spannelement (9.1) bewirkt und die feste Einspannung des zweiten Leinenteils (11.4) in dem inneren Spannelement (9.1) löst.

10

14. Sportgerät nach einen der Ansprüche 5 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Leine (11) durch den Haltegriff (3) hindurchgeführt ist.

15

15. Sportgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß das zweite Leinenteil (11.4) der Leine (11) durch den Haltegriff (3) hindurchgeführt ist.

20

16. Sportgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Leine (3) im Betrieb zwischen der Zugeinrichtung (5) und einer Person (7) angeordnet ist.

25

17. Sportgerät nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß das zweite Leinenteil (11.4) der Leine (11) im Betrieb zwischen der Sicherheitseinrichtung (9) und einer Person (7) angeordnet ist.

30

18. Sportgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 18,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Leine (11) eine Depowerleine ist.

19. Sportgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Haltegriff (3) eine Lenkstange ist.
- 5
20. Sportgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugeinrichtung (5) ein Lenkdrachen ist.
- 10
21. Sportgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwellenwert der Zugkraft im Betrieb wahlfrei bestimmbar ist.
22. Sportgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der vorbestimmte Grenzwert der Zugkraft an der Sicherheitseinrichtung (9) vor
Betrieb einstellbar ist.
- 15
23. Sportgerät nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß der vorbestimmte Grenzwert im Betrieb fest eingestellt ist.
- 20
24. Sportgerät mit einem Haltegriff zum Festhalten und Steuern des Sportgerätes, mit einer
Zugeinrichtung, die mit dem Haltegriff wirkverbunden ist und in einem aktiven Zu-
stand eine Zugkraft auf den Haltegriff und auf ein angekoppeltes Objekt ausübt, mit ei-
ner Sicherheitsleine zum Sichern der Zugeinrichtung und mit einer Depowerleine, die
hohl ist und durch den Haltegriff hindurch geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Depowerleine (11) einen Querschnitt mit unterschiedlichen Radien aufweist
und durch eine Sicherheitseinrichtung (9) hindurchgeführt ist, die an dem Haltegriff (3)
angeordnet ist und die Zugeinrichtung (5) bei Erreichen eines Schwellenwertes der
Zugkraft deaktiviert.
- 25
25. Sportgerät nach Anspruch 24,
- 30

dadurch gekennzeichnet,

daß Sicherheitsleine (13) in der Depowerleine (11) durch den Haltegriff (3) hindurchgeführt ist.

5 26. Sportgerät nach Anspruch 24 oder 25,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Querschnitt der Depowerleine (11) mehreckig ist.

27. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 26,

10 **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Querschnitt der Depowerleine (11) dreieckig ist.

28. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 27,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß der Querschnitt der Depowerleine (11) oval ist.

29. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 28,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die Depowerleine (11) durch den mit der Zugeinrichtung (5) verbundenen Haltegriff (3) hindurch geführt ist.

30. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 29,

dadurch gekennzeichnet,

25 daß die Sicherheitseinrichtung (9) an der Depowerleine (11) in Wirkrichtung der Zugkraft unmittelbar hinter dem Haltegriff (3) angeordnet ist.

31. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 30,

dadurch gekennzeichnet,

30 daß die Sicherheitseinrichtung (9) ein inneres Spannelement (9.1) aufweist, an dem außen ein axial aus einer Sperr- in eine Freigabestellung gegen eine Vorspannkraft verschiebbares äußeres Spannelement (9.2) gelagert ist.

32. Sportgerät nach Anspruch 31,

dadurch gekennzeichnet,

SHI2001a

DE 2003 02 480 U1

daß das äußere Spannelement (9.2) im Betrieb eine Spannung im wesentlichen quer zur Wirkrichtung der Zugkraft auf das innere Spannelement (9.1) ausübt, derart, daß die Depowerleine (11) in dem inneren Spannelement (9.1) fest eingespannt ist.

5 33. Sportgerät nach Anspruch 32,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung des Haltegriffs (3) in einer Wirkrichtung der Zugkraft eine Ver-
schiebung des äußeren Spannelements (9.2) gegen die Vorspannkraft und relativ zum
inneren Spannelement (9.1) bewirkt und die feste Einspannung der Depowerleine (11)
10 in dem inneren Spannelement (9.1) löst.

34. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 33,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Depowerleine (11) ein erstes Depowerleinteil (11.1) aufweist, das zwischen
15 der Sicherheitseinrichtung (9) und der Zugeinrichtung (5) angeordnet ist, und eine
zweites Depowerleinteil (11.4) aufweist, das zwischen dem Objekt (7) und der Si-
cherheitseinrichtung (9) angeordnet ist, wobei die beiden Depowerleinteile (11.1,
11.4) im Betrieb in der Sicherheitseinrichtung (9) verbunden sind.

20 35. Sportgerät nach Anspruch 34,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Depowerleinteil (11.1) an einem zugseitigen Ende des inneren Span-
nelements (9.1) fest eingespannt ist und das zweite Depowerleinteil (11.4) an einem
haltegriffseitigen Ende des ersten Spannelements (9.1) durch die Spannwirkung des
25 äußeren Spannelements (9.2) quer zur Wirkrichtung der Zugkraft fest eingespannt ist.

36. Sportgerät nach Anspruch 35,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung des Haltegriffs (3) in einer Wirkrichtung der Zugkraft eine Ver-
30 schiebung des äußeren Spannelements (9.2) gegen die Vorspannkraft relativ zum inne-
ren Spannelement (9.1) bewirkt und die feste Einspannung des zweiten Depower-
leinteils (11.4) in dem inneren Spannelement (9.1) löst.

37. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 36,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Depowerleine (11) im Betrieb zwischen der Zugeinrichtung (5) und einer Person (7) angeordnet ist.

5 38. Sportgerät nach Anspruch 37,

dadurch gekennzeichnet,

daß das zweite Depowerleinenteil (11.4) der Depowerleine (11) im Betrieb zwischen der Sicherheitseinrichtung (9) und einer Person (7) angeordnet ist.

10 39. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 38,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Haltegriff (3) eine Lenkstange ist.

40. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 39,

15 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Zugeinrichtung (5) ein Lenkdrachen ist.

41. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 40,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß der Schwellenwert der Zugkraft im Betrieb wahlfrei bestimmbar ist.

42. Sportgerät nach einem der Ansprüche 24 bis 41,

dadurch gekennzeichnet,

25 daß der vorbestimmte Grenzwert der Zugkraft an der Sicherheitseinrichtung (9) vor Betrieb einstellbar ist.

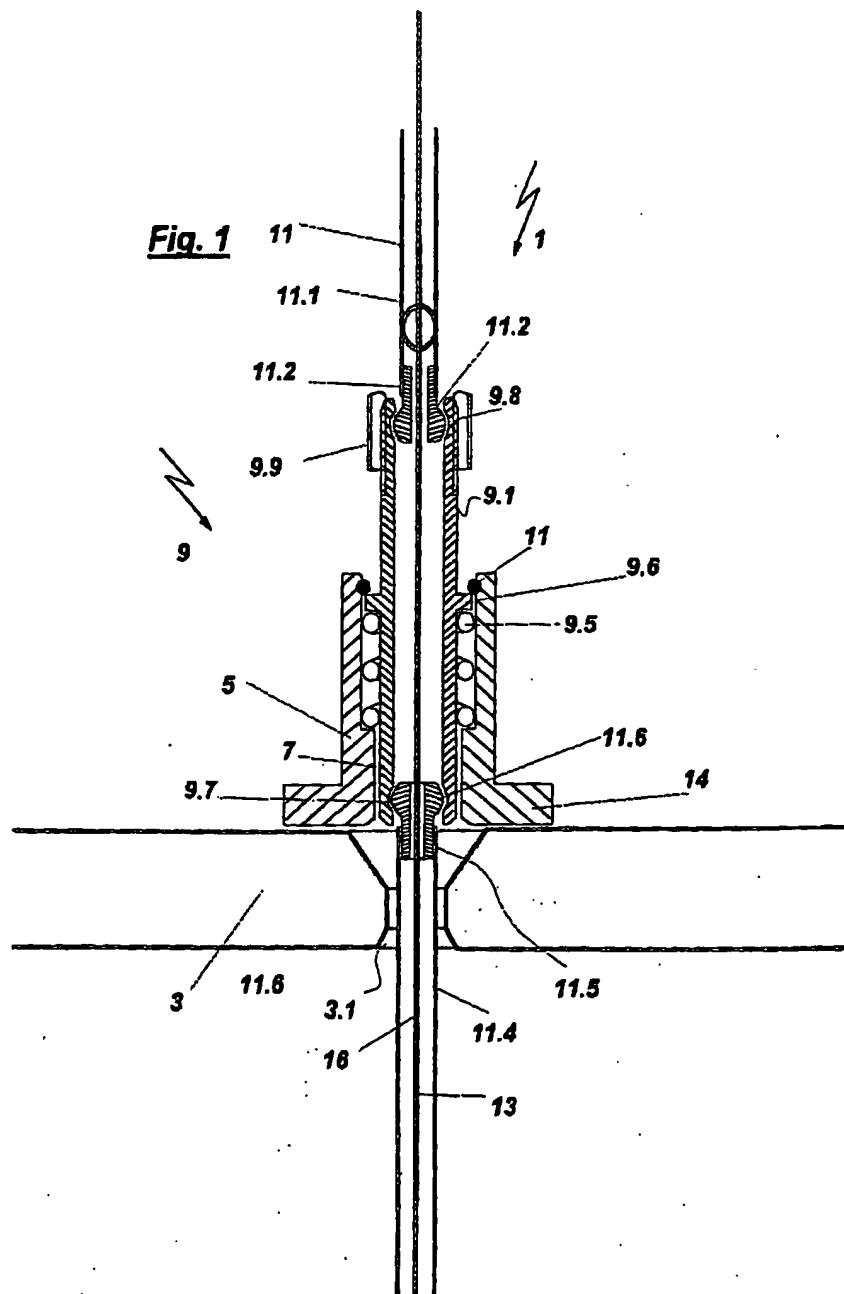
43. Sportgerät nach Anspruch 42,

dadurch gekennzeichnet,

30 daß der vorbestimmte Grenzwert im Betrieb fest eingestellt ist.

15.02.03

1/5

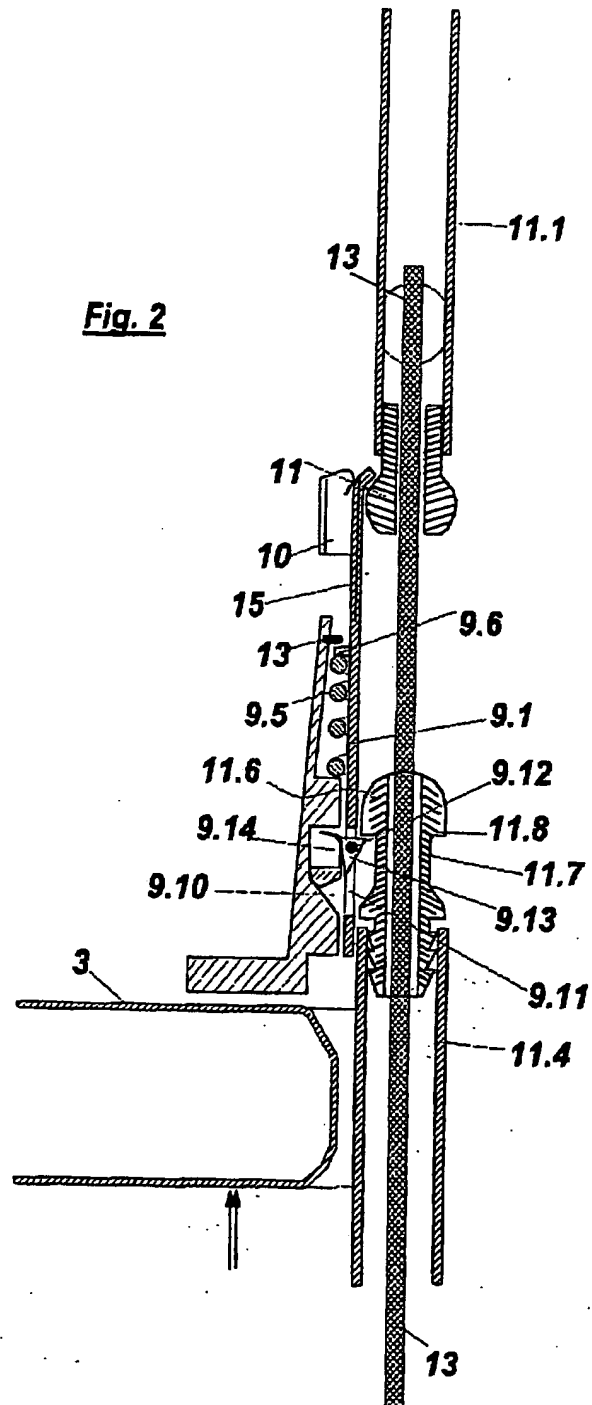


DE 203 02 460 U1

15.02.03

2/5

Fig. 2

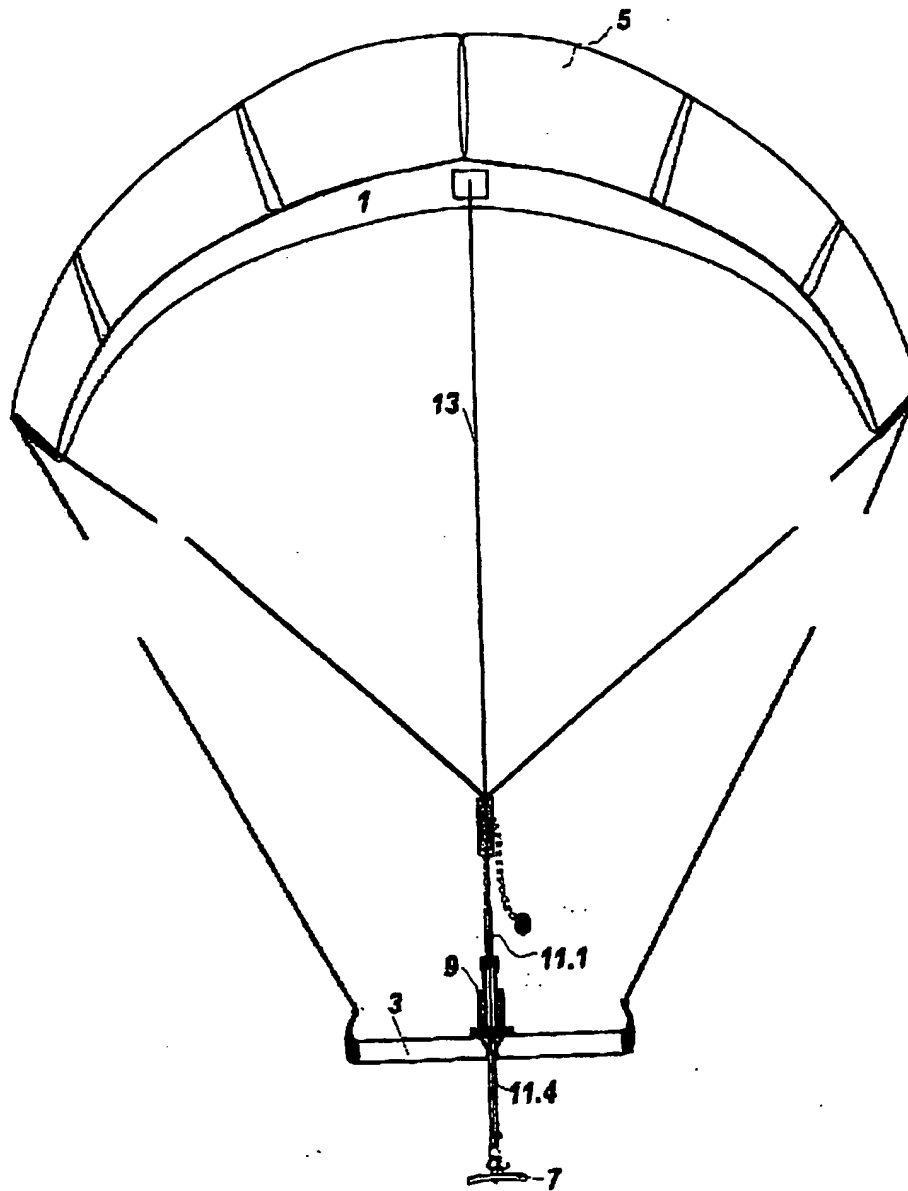


DE 203 02 460 U1

15.02.03

3/5

Fig. 3

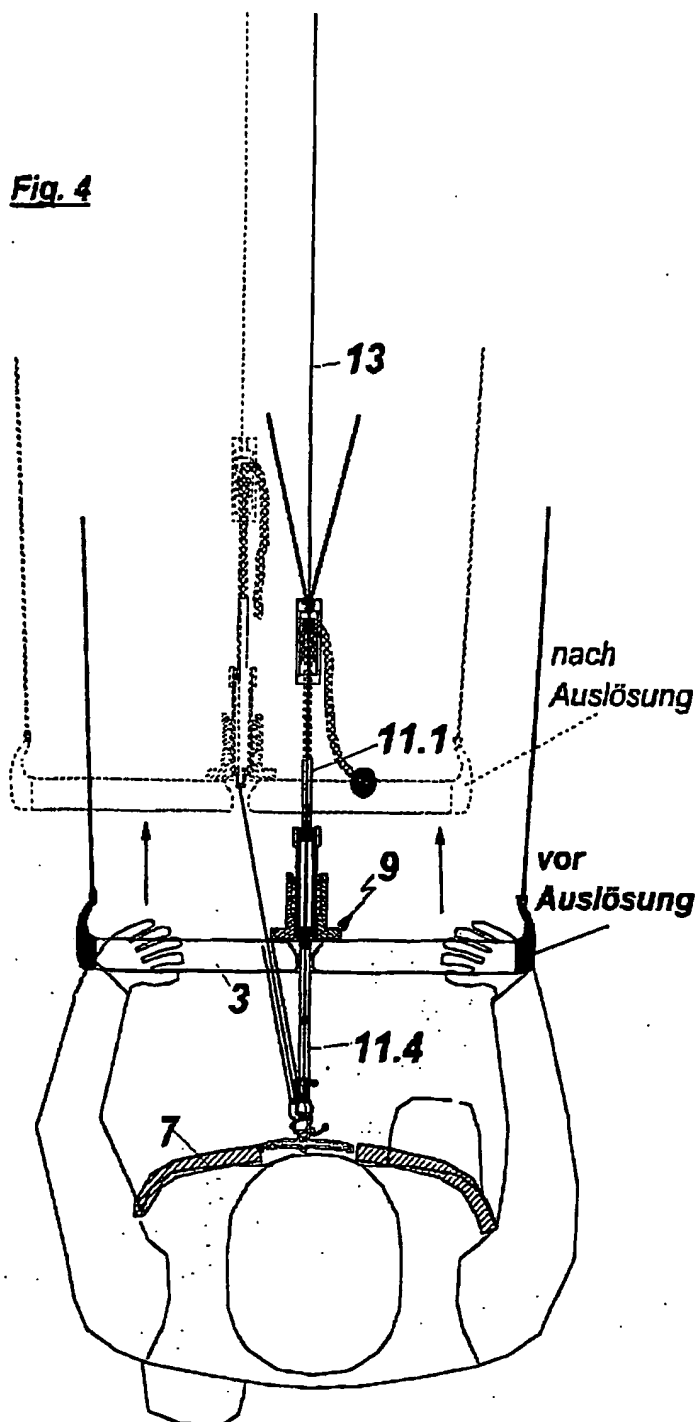


DE 203 02 460 U1

15.02.03

4/5

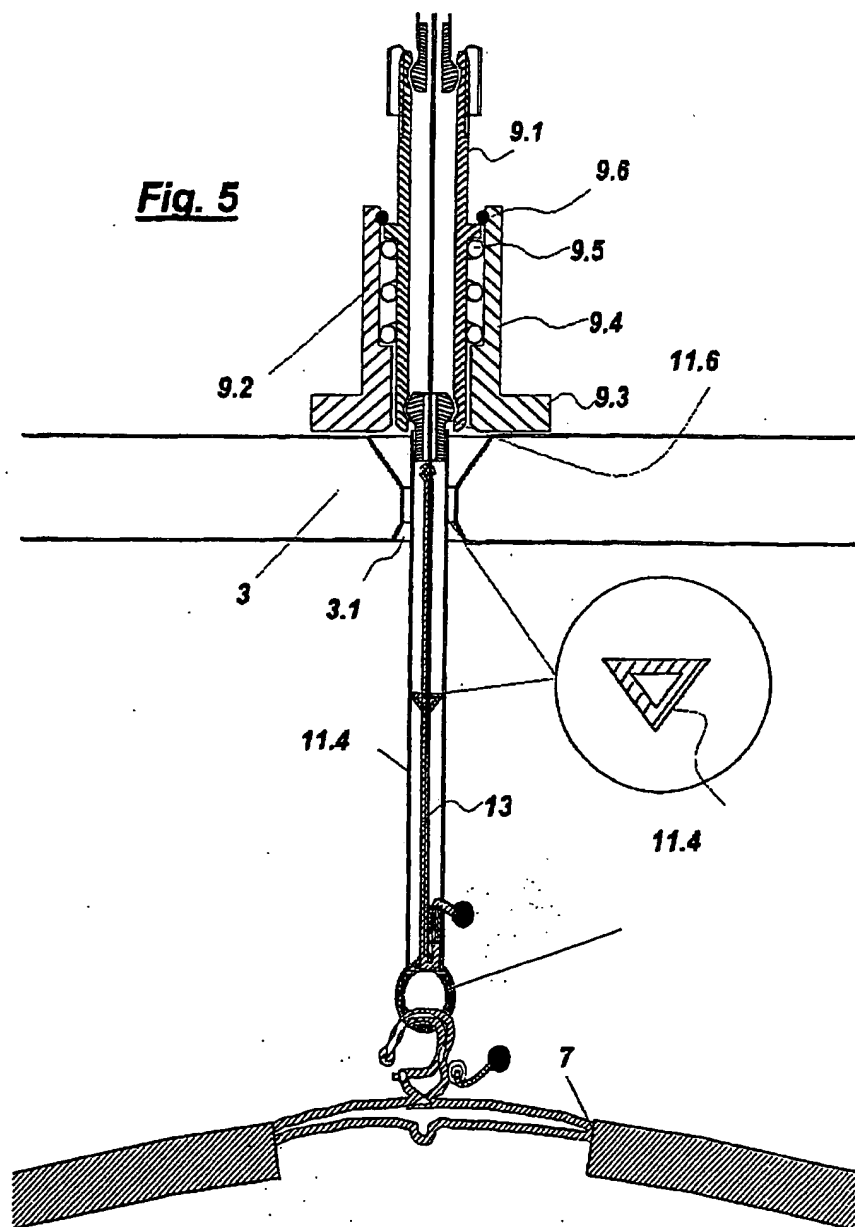
Fig. 4



DE 203 02 460 U1

13.02.03

5/5



DE 203 02 460 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.